

# VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 10 DEC 2004

## PCT

WIPO PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)


Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2002/G016	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/09907	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 06.09.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 10.09.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C08L59/00		
Anmelder TICONA GMBH et al		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.

#### 3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  07.04.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  09.12.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Müller, M Tel. +49 89 2399-8665



**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-15 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-20 eingegangen am 09.09.2004 mit Schreiben vom 09.09.2004

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/09907

**6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:**

**siehe Beiblatt**

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)

Ja: Ansprüche 1-20

Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (IS)

Ja: Ansprüche

Nein: Ansprüche 1-20

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)

Ja: Ansprüche: 1-20

Nein: Ansprüche:

**2. Unterlagen und Erklärungen:**

**siehe Beiblatt**

**zu Punkt I**

Der Prozentsatz sphärischer Zellen war auf Seite 9, Zeile 3 - 7 der ursprünglichen Offenbarung auf die Zahl der Zellen bezogen. Dieser Bezug fehlt im neuen Anspruch 1.

**zu Punkt V**

**Zitierte Dokumente**

- D1: GB-A-1 104 467 (CELANESE CORP) 28. Februar 1968 (1968-02-28)
- D2: EP-A-0 308 835 (ICI AMERICA INC) 29. März 1989 (1989-03-29)
- D3: DATABASE WPI Section Ch, Week 199524 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A32, AN 1995-182492 XP002269746 & JP 07 100858 A (ASAHI KASEI KOGYO KK) 18. April 1995 (1995-04-18)
- D4: DATABASE WPI Section Ch, Week 200248 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A25, AN 2002-448180 XP002269747 & JP 2002 096348 A (ASAHI KASEI KOGYO KK) 2. April 2002 (2002-04-02)
- D5: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2002, Nr. 08, 5. August 2002 (2002-08-05) & JP 2002 106683 A (ASAHI KASEI CORP), 10. April 2002 (2002-04-10)
- D6: SHIEH, YEONG-TARNG, ET AL.: "Interaction of Supercritical Carbon Dioxide with Polymers. I. Crystalline Polymers" JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE, Bd. 59, Nr. 4, 1996, Seiten 695-705, XP002269745
- D7: EP-A-1 008 637 (NITTO DENKO CORP) 14. Juni 2000 (2000-06-14)

**Neuheit (Artikel 33(2) PCT)**

D1 (Beispiel 4) offenbart ein zelluläres Oxymethylencopolymer mit einer Zellengröße von 25 - 2500 Mikrometern (0.0001 - 0.1 inch) und einer Dichte von 0.3 - 1.35 g/ml. Das zelluläre Produkt wird hergestellt, indem dem Copolymer Stickstoff bei 200°C und 7.14 bar (100 pounds per square inch) zugesetzt wird und die so erhaltene Schmelze in eine Form gefüllt wird. Die erhaltenen Artikel werden als Lärmdämmmaterial eingesetzt (Seite 3, Zeile 67 - 68).

Poren enthaltende Polyacetale, die zusätzlich ein Metall umfassen, sind aus D2 bekannt (Seite 3, Zeile 23 und 41 sowie Seite 4, Zeile 20 - 21).

D3 offenbart einen Formkörper aus geschäumtem Polyacetal mit unterschiedlicher Dicke. Der Formkörper wird in Autos verwendet. Die Herstellung erfolgt durch Zusetzen von Stickstoff bei 120°C und einem Druck von 30 kgf/cm<sup>2</sup>.

D4 und D5 offenbaren einen Formkörper aus geschäumtem Polyacetal, der in der

Automobilindustrie verwendet wird. Die Herstellung erfolgt dergestalt, daß Kohlendioxid in dem Polyacetal gelöst wird, eine Form mit der so erhaltenen Mischung gefüllt wird und die derart hergestellte Mischung geschäumt wird.

In keinem der obigen Dokumente wird ein Dickenunterschied des geschäumten Formkörpers von mindestens 1 mm offenbart. Somit ist der Gegenstand aller Ansprüche neu gegenüber D1 - D5.

D6 offenbart die Behandlung von u. a. Polyoxymethylen mit superkritischem Kohlendioxid. Die Herstellung von geschäumtem Polyoxymethylen oder der anspruchsgemäße Dickenunterschied wird jedoch nicht offenbart.

D7 offenbart mit superkritischem Kohlendioxid geschäumte Klebstoffe. Geschäumte Polyacetale oder der anspruchsgemäße Dickenunterschied werden nicht offenbart.

Somit ist der Gegenstand aller Ansprüche neu gegenüber D6 und D7.

Der guten Ordnung halber wird darauf hingewiesen, daß die anspruchsgemäßen Verfahrensschritte zumindest bereits in D1 (Beispiel 4) sowie D6 (Seite 697, Absatz "Supercritical Carbon Dioxide Treatment and Testing Procedures") offenbart sind. Die durch das in diesen Dokumenten beschriebene Verfahren erhaltenen Produkte müssen somit die anspruchsgemäße Zellenmorphologie aufweisen. Diese Morphologie kann daher nicht als Unterscheidungsmerkmal aufgefaßt werden.

#### **Erfinderische Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT)**

Wie oben ausgeführt, liegt der einzige Unterschied zwischen dem Anspruchsgegenstand und der Offenbarung der D1 - D5 darin, daß der anspruchsgemäße Formkörper Wanddickenunterschiede von mindestens 1 mm aufweist.

Vom Anmelder angegebene oder in der Anmeldung genannte gegenüber dem zitierten Stand der Technik vorhandene Vorteile können nur dann zur Stützung der erfinderischen Tätigkeit herangezogen werden, wenn

- (i) sie durch experimentelle Beweismittel gestützt sind und
- (ii) wenn aus diesen Beweismitteln hervorgeht, daß dieser Vorteil aus dem Unterscheidungsmerkmal resultiert.

Im vorliegenden Fall fehlt jeglicher Nachweis, daß ein solcher Vorteil in überraschender

Weise gegenüber D1 - D5 **durch die Waddickendifferenz** erzielt wird. Die obigen Bedingungen (i) und (ii) sind somit nicht erfüllt. Folglich mangelt es dem Gegenstand aller Ansprüche an erfinderischer Tätigkeit gegenüber jedem der Dokumente D1 - D5.

**Patentansprüche**

1. Formkörper enthaltend Polyacetal mit Wanddickenunterschieden und mikrozellulärer Struktur, der bessere mechanische Eigenschaften und/oder chemische Beständigkeit aufweist als ein entsprechender massiver Formkörper, wobei die Differenz zwischen dessen minimaler Wanddicke und dessen maximaler Wanddicke mindestens 1 mm beträgt und wobei die mikrozelluläre Struktur aus mindestens 70% sphärischen Zellen besteht, wobei der Begriff sphärisch alle Zellen umfasst bei denen das Verhältnis der größten Ausdehnung zur geringsten Ausdehnung der Zellen gemessen durch den Schwerpunkt der jeweiligen Zelle maximal 4 beträgt.
2. Formkörper gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die mikrozelluläre Struktur eine Zellgröße im Bereich von 1 bis 100 µm aufweist.
3. Formkörper gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zur Herstellung des Formkörpers eingesetzte Formmasse mindestens 40 Gew.-% Polyacetal enthält.
4. Formkörper gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper eine Dichte im Bereich von 1,0 g/cm<sup>3</sup> bis 1,6 g/cm<sup>3</sup> aufweist.
5. Formkörper gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper eine um 2 bis 50 % geringere Dichte als die zur Herstellung des Formkörpers verwendete Formmasse aufweist.
6. Formkörper gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper ein Überdrehmoment von mindestens 7,8 Nm aufweist.

**BEST AVAILABLE COPY**

7. Formkörper gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper ein Einschraubdrehmoment von mindestens 2,5 Nm aufweist.
- 5 8. Formkörper gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper keine Spannungsrisse innerhalb von 10 Minuten nach 5 Minuten Tauchen in eine 50%ige Schwefelsäure aufweist.
- 10 9. Formkörper gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Polyacetal ein Copolymer ist.
10. Formkörper gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper Metall umfasst.
- 15 11. Formkörper gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper scharfe Ecken, Kanten, Rippen, Stege, Schraubdome, Schnapphaken und/oder Filmscharniere aufweist.
- 20 12. Formkörper gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper mindestens einen Durchbruch aufweist.
- 25 13. Formkörper gemäß Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchbrüche eine Fläche von mindestens 1 mm<sup>2</sup> aufweisen, bezogen auf die Summe der Fläche aller Durchbrüche.
- 30 14. Formkörper gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper eine mittlere Wanddicke im Bereich von 0,1 bis 100 mm aufweist.

BEST AVAILABLE COPY



15. Formkörper gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Differenz zwischen dessen minimaler Wanddicke und dessen maximaler Wanddicke mindestens 3 mm beträgt.
- 5 16. Verfahren zur Herstellung von Formkörpern gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass eine homogene, Polyacetal umfassende Schmelze erzeugt wird, bis zu 30 Gew.-% eines Fluids in der Polyacetal umfassenden Schmelze gelöst wird, das sich bei den Plastifizierungsbedingungen über dem kritischen Punkt befindet, und die  
10 Mischung in eine Spritzgußform gefüllt wird.
17. Verfahren gemäß Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Menge des Fluids so gewählt wird, daß die Viskosität der Polyacetal umfassenden Schmelze mit gelöstem Fluid bei gleicher Temperatur und Scherung bis zu  
15 60% unter der Viskosität der reinen Polyacetal umfassenden Schmelze liegt.
18. Verfahren gemäß Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Schließdruck der Spritzgußform im Bereich von 500 N (0,05 t/cm<sup>2</sup>) bis 10.000 N (1 t/cm<sup>2</sup>) liegt und/oder höchstens 30% des bei Verwendung einer reinen Polyacetal umfassenden Schmelze verwendeten Schließdrucks beträgt.  
20
19. Verfahren gemäß Anspruch 16, 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass als Fluid Stickstoff oder Kohlendioxid eingesetzt werden.
- 25 20. Verwendung eines Formkörpers gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15 im Automobilbau, in der Bauwirtschaft und im Sanitärbereich.

BEST AVAILABLE COPY

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2003/009907



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 2002/G016	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/009907	International filing date ( <i>day/month/year</i> ) 06 September 2003 (06.09.2003)	Priority date ( <i>day/month/year</i> ) 10 September 2002 (10.09.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C08L 59/00		
Applicant TICONA GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.	
2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet.	
<input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).	
These annexes consist of a total of <u>3</u> sheets.	
3. This report contains indications relating to the following items:	
I	<input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report
II	<input type="checkbox"/> Priority
III	<input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV	<input type="checkbox"/> Lack of unity of invention
V	<input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI	<input type="checkbox"/> Certain documents cited
VII	<input type="checkbox"/> Certain defects in the international application
VIII	<input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 07 April 2004 (07.04.2004)	Date of completion of this report 09 December 2004 (09.12.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/009907

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages \_\_\_\_\_ 1-15 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_ 1-20 \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_ 09 September 2004 (09.09.2004)
- ☐ the drawings:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/09907

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

...6...

On page 9, lines 3 to 7 of the original disclosure, the percentage of spherical cells was related to the number of cells. This reference is missing in the new claim 1.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 03/09907

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-20	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-20	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-20	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

#### Cited documents

- D1: GB-A-1 104 467 (CELANESE CORP) 28 February 1968  
(1968-02-28)
- D2: EP-A-0 308 835 (ICI AMERICA INC) 29 March 1989  
(1989-03-29)
- D3: DATABASE WPI Section Ch, Week 199524 Derwent  
Publications Ltd., London, GB; Class A32,  
AN 1995-182492 XP002269746 & JP 07 100858 A  
(ASAHI KASEI KOGYO KK), 18 April 1995  
(1995-04-18)
- D4: DATABASE WPI Section Ch, Week 200248 Derwent  
Publications Ltd., London, GB; Class A25,  
AN 2002-448180 XP002269747 & JP 2002 096348 A  
(ASAHI KASEI KOGYO KK), 2 April 2002  
(2002-04-02)
- D5: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Vol. 2002, No. 08,  
5 August 2002 (2002-08-05) & JP 2002 106683 A  
(ASAHI KASEI CORP), 10 April 2002 (2002-04-10)
- D6: SHIEH, YEONG-TARNG, ET AL.: "Interaction of  
Supercritical Carbon Dioxide with Polymers. I.  
Crystalline Polymers" JOURNAL OF APPLIED POLYMER  
SCIENCE, Vol. 59, No. 4, 1996, pages 695-705,  
XP002269745

D7: EP-A-1 008 637 (NITTO DENKO CORP) 14 June 2000  
(2000-06-14)

**Novelty (PCT Article 33(2))**

D1 (example 4) discloses a cellular oxymethylene copolymer with a cell size of 25 to 2500 micrometers (0.0001 to 0.1 inch) and a thickness of 0.3 to 1.35 g/ml. The cellular product is produced by adding nitrogen to the copolymer at 200°C and 7.14 bar (100 pounds per square inch), the melt thus obtained then being transferred to a mould. The articles produced are used as sound insulating material (page 3, lines 67 and 68).

Porous polyacetals that also include a metal are known from D2 (page 3, lines 23 and 41 and page 4, lines 20 and 21).

D3 discloses a moulded part that consists of foamed polyacetal and is of varying thickness. The moulded part is used in automobiles. The moulded body is produced by adding nitrogen at 120°C and under a pressure of 30 kgf/cm<sup>2</sup>.

D4 and D5 disclose moulded parts that are made of foamed polyacetal and are used in the automobile industry. The parts are produced by dissolving carbon dioxide in the polyacetal, filling a mould with the mixture thus obtained and foaming the mixture thus produced.

None of the above documents discloses a difference in the thickness of the foamed moulded body of at least 1 mm. The subject matter of all the claims is

thus novel over D1 to D5.

D6 discloses treatment of, *inter alia*, polyoxymethylene with supercritical carbon dioxide. D6 does not, however, disclose the production of foamed polyoxymethylene or the claimed difference in thickness.

D7 discloses adhesives foamed with supercritical carbon dioxide. D7 does not disclose foamed polyacetals or the claimed difference in thickness.

The subject matter of all the claims is thus novel over D6 and D7.

For the sake of procedure, it is pointed out that the claimed method steps are at least already disclosed in D1 (example 4) and D6 (page 697, paragraph entitled "Supercritical Carbon Dioxide Treatment and Testing Procedures"). The products obtained using the methods described in those documents must therefore have the claimed cell morphology. Consequently, that morphology cannot be considered a distinguishing feature.

#### **Inventive step (PCT Article 33(3))**

As stated above, the only difference between the subject matter of the application and the disclosures of D1 to D5 is that the claimed moulded part has variations in wall thickness of at least 1 mm.

Any advantages over the cited prior art indicated by the applicant or specified in the application can be

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/09907

used to support an inventive step only if:

- (i) they are supported by experimental evidence;  
and
- (ii) the evidence shows that the advantage is a  
result of the distinguishing feature.

In the present case, there is nothing to prove that such an advantage over D1 to D5 is surprisingly achieved as a result of the difference in wall thickness. Conditions (i) and (ii) above are therefore not satisfied. Consequently, the subject matter of all the claims lacks inventive step in relation to each of documents D1 to D5.